
PERSENTASE PENGULANGAN FOTO RADIOGRAFI PERIAPIKAL DI RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT PENDIDIKAN BAITURRAHMAH

Fredy Rendra Taursia Wisnu*, Resti Iswani*, Fitria Rahmaningseh**

*Bagian Radiologi, FKG Universitas Baiturrahmah

**Mahasiswa, FKG Universitas Baiturrahmah

e-mail: fredy.rendra@unbrah.ac.id

KEYWORDS

percentage, periapical radiography, x-ray repetition

ABSTRACT

Introduction: Radiographic repetition analysis is a systematic process to record the results of rejected or repeated images by determining the cause of image repetition to improve program effectiveness and quality of service in radiology installations. One method to assess the quality results of radiology services is to calculate the percentage of repeated x-rays in each month. In accordance with the Decree of the Indonesia Minister of Health Number 129 of 2008 concerning the minimum service standards of hospitals, the maximum permissible limit for errors and the repetition rate of radiology X-ray services is $\leq 2\%$. **Objective:** This study aims to determine the percentage of repetition of periapical radiographic photographs at Baiturrahmah Dental Hospital Education Center (RSGMP Baiturrahmah). **Methods:** This study employed a quantitative, descriptive observational methodology. A total of 454 periapical X-ray data points were collected over the period from July to October 2023 using the saturated sampling technique. The research data were analysed using Excel formulas and presented in tabular and graphical formats. **Results:** The highest repetition result was observed in August at 10.5%, while the lowest X-ray repetition was recorded in September at 0%. The average repetition from July to October 2023 was 6.8%. **Conclusion:** The highest repetition rate was observed in pediatric patients, at 14.17%, due to improper film size selection. The mandibular posterior teeth exhibited the greatest repetition rate, at 61.30%. The overall score in this research is classified as high..

PENDAHULUAN

Penggunaan radiografi merupakan kebutuhan yang tidak bisa dipisahkan dari kedokteran gigi, sebagai hasilnya radiografi sering disebut sebagai alat diagnostik penunjang dalam dunia kedokteran gigi.¹ Radiografi berperan penting dalam membantu menentukan diagnosis yang tepat, menentukan rencana perawatan, dan melakukan evaluasi terhadap hasil perawatan.² Radiografi periapikal adalah teknik pencitraan intraoral yang sangat umum digunakan dalam kedokteran gigi. Radiografi periapikal berasal

dari kata “peri” yang berarti “sekitar” dan “apikal” yang berarti “apeks atau ujung akar gigi” berfungsi untuk melihat susunan, posisi, luas mesiodistal gigi dan jaringan di sekelilingnya sehingga mendapatkan panjang keseluruhan gigi minimal 2 mm dari tulang alveolar.^{3,4}

Analisis pengulangan foto rontgen adalah proses sistematis untuk mendata hasil gambar yang ditolak atau diulang dengan menentukan penyebab pengulangan gambar sehingga dapat meningkatkan efektivitas program dan mutu pelayanan.^{5,6} Berdasarkan Keputusan Menteri

Kesehatan Nomor 129 Tahun 2008 tentang standar pelayanan minimal rumah sakit bahwa batas kegagalan pelayanan foto rontgen radiologi maksimal $\leq 2\%$.⁷ Kegagalan hasil rontgen radiografi intraoral periapikal dipengaruhi oleh beberapa hal seperti kesalahan operator (*human error*), kesalahan dalam pemeriksaan, kesalahan pada saat memroses film, posisi pasien yang tidak tepat, *miscommunication*, artefak dan *under exposure*.^{6,8} Kesalahan yang dilakukan akan berdampak terhadap kerugian finansial, terbuangnya film serta bahan kimia pemrosesan film, bertambahnya waktu tunggu pasien, peningkatan dosis radiasi pada pasien dan radiografer, terjadinya keausan pada peralatan dan komponen radiografi, serta ketidaknyamanan pada pasien.⁹

Persentase pengulangan pengambilan foto rontgen radiografi periapikal akan dihubungkan dengan standar mutu pelayanan dan ketersediaan radiografer yang dibutuhkan. Perihal ini sejalan dengan visi dan misi Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah yaitu menjadikan Fakultas Kedokteran Gigi terkemuka serta mengembangkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi digitalisasi di bidang kedokteran gigi (iptekdokgi). Uraian data diatas penulis tertarik untuk mengangkat ini menjadi topik penelitian yang berjudul “Persentase Pengulangan Foto Radiografi Periapikal Di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Baiturrahmah”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan menggunakan metode deskriptif observasional. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Baiturrahmah. Populasi penelitian sebanyak 454 data foto rontgen radiografi periapikal pada bulan Juli 2023 hingga Oktober 2023. Teknik pengambilan sampel yang digunakan *non-probability sampling* yaitu teknik *sampling jenuh*. Variabel penelitian ini adalah rontgen foto yang diulang.

Alat dan bahan pada penelitian ini menggunakan instrument penelitian berupa data foto radiografi periapikal, alat tulis dan laptop sebagai media pengolah data. Data diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu data foto rontgen radiografi periapikal yang mengalami pengulangan pengambilan gambar di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Baiturrahmah pada bulan Juli 2023 hingga Oktober 2023. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu data foto rontgen radiografi periapikal di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Baiturrahmah pada bulan Juli 2023 hingga Oktober 2023 yang datanya tidak lengkap (*missing*). Data yang telah diseleksi kemudian dihitung, diperiksa, diolah dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar. Penelitian ini telah melalui tahapan dan lulus surat *ethical clearance* dari komite etik dengan nomor 212/ETIK-FKUNBRAH/03/11/2023.

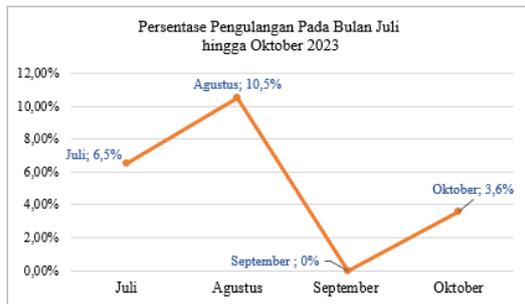
HASIL

Hasil data yang telah dianalisis dapat dilihat pada Tabel 1-3 dibawah ini.

Tabel 1. Persentase Pengulangan Rontgen Bulan Juli hingga Oktober 2023

No	Periode	Diperiksa	Diulang	(%)
1	Juli	137	9	6,5%
2	Agustus	161	17	10,5%
3	September	18	0	0%
4	Oktober	138	5	3,6%
Total		454	31	6,8%

Angka pengulangan diatas merupakan kalkulasi rata-rata pengulangan rontgen selama empat bulan yang menggambarkan mutu kualitas pelayanan radiograf di rumah sakit. Dengan demikian, jumlah pengulangan rontgen periapikal di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Pendidikan Baiturrahmah bulan Juli hingga Oktober 2023 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Persentase Pengulangan Rontgen

Persentase pengulangan berdasarkan usia pasien dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil data tersebut didapatkan dengan mengkalkulasikan jumlah pengulangan rontgen pada pasien anak dan dewasa kemudian membaginya berdasarkan total pemeriksaan masing-masing pasien.

Tabel 2. Persentase Pengulangan Rontgen Berdasarkan Usia

No	Usia	Diperiksa	Diulang	(%)
1	Pasien Anak (<18 tahun)	134	19	14,17%
2	Pasien Dewasa (≥18 tahun)	320	12	3,75%

Persentase pengulangan berdasarkan regio anterior dan posterior rahang gigi disajikan pada Tabel 3, berupa persentase yang diambil berdasarkan total 31 pengulangan rontgen. Data masing-masing regio gigi dikelompokkan dan dibagi dengan total pengulangan sehingga didapat hasil seperti di dalam tabel di bawah.

Tabel 3. Persentase Pengulangan Rontgen Berdasarkan Regio Gigi

No	Regio Gigi	Jumlah Pengulangan	(%)
1	Anterior RA	4	12,90%
2	Posterior RA	6	19,35%
3	Anterior RB	2	6,45%
4	Posterior RB	19	61,30%
Total		31	100%

PEMBAHASAN

Analisis foto rontgen merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menampilkan data film yang ditolak atau diulang pengambilannya dalam periode tertentu, dikarenakan objek yang dihasilkan tidak sesuai dan tidak terlihat dengan jelas sehingga dapat diketahui efektifitas penggunaannya.⁶ Salah satu tanggung jawab di unit radiologi adalah menjaga dan memaksimalkan mutu kualitas dan pelayanan rontgen yang akan diberikan kepada pasien, yaitu dengan mampu menghasilkan rontgen yang memenuhi standar dan kriteria yang telah ditentukan.¹⁰

Analisis foto rontgen yang dilakukan oleh peneliti mendapatkan total pengulangan sebanyak 31 kali dari seluruh jumlah pemeriksaan sebanyak 454 kali dengan persentase sebesar 6,8%. Nilai ini telah melebihi sebanyak 4,8% dari batas maksimal yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan.⁷ Hasil

pengulangan tertinggi terjadi pada bulan Agustus yaitu sebesar 10,5% artinya lebih besar sekitar 8,5% dan angka pengulangan terendah terjadi pada bulan September. Pada bulan September, jumlah pengambilan foto rontgen sangat sedikit dibanding bulan yang lain yaitu hanya 18 kali, sehingga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi tidak terjadinya pengulangan rontgen dibulan ini yaitu sebesar 0%. Penelitian yang serupa juga dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Mohammad Natsir Solok mendapatkan persentase pengulangan sebesar 2,80% dan nilai ini juga telah melebihi skala angka yang diperbolehkan pemerintah.¹¹

Penyebab pengulangan rontgen dapat diketahui dari kelompok usia pasien. Dari 31 total pengulangan terdapat kelompok usia anak dengan rentang usia <18 tahun sebanyak 134 orang dengan pengulangan sebanyak 19 kali sehingga persentase yang didapat sebesar 14,17%. Pada pasien anak ukuran film periapikal yang digunakan standarnya adalah *size 0* (22×35 mm), sedangkan yang digunakan di rumah sakit saat ini adalah standar film untuk pasien dewasa yaitu *size 2* (31×41 mm).¹² Pemilihan *size* film yang tidak tepat sesuai usia pasien dapat menimbulkan rasa ketidaknyamanan di rongga mulut pasien anak sehingga foto rontgen yang dihasilkan terjadi pergeseran posisi dan kesalahan penempatan film. Sejalan dengan hasil temuan di *Radiology Department of a Teaching Hospital* di Ghana yang mendapatkan kesalahan pada kelompok usia 1-10 tahun sebesar $57,1 \pm 0,7\%$.¹³

Kelompok kedua adalah pasien dewasa rentang usia ≥ 18 tahun sebanyak 320 orang dengan 12 kali pengulangan sebesar 3,75%. Pasien dewasa biasanya sudah mampu untuk menerima dan mengikuti instruksi dengan baik. Salah satu hal yang dapat menyebabkan pengulangan pada pasien dewasa adalah *gag reflex* atau refleks muntah. Hal ini terjadi karena pada pemeriksaan rontgen periapikal film diletakkan di dalam mulut pasien sehingga saat ada benda asing yang melintas di dalam rongga mulut secara tidak langsung akan timbul pergerakan yang menyebabkan proses pengambilan foto dan hasilnya *blurred image*. Didukung oleh penelitian Erin *et al* (2017) yang dilakukan di instalasi radiologi RSGM Baiturrahmah mendapatkan frekuensi *gag reflex* foto periapikal pada usia 17-25 tahun sebesar 57,1%.¹⁴

Penyebab pengulangan rontgen selanjutnya dapat dilihat dari regio gigi pasien. Regio terbanyak yang mengalami pengulangan adalah gigi posterior rahang bawah yaitu 19 kali pengulangan dengan persentase sebesar 61,30%. Film periapikal untuk gigi posterior rahang bawah ditempatkan secara horizontal dan untuk mendapatkan bagian apikal gigi, film harus sedikit ditekan dimasukkan ke dalam sulkus lingual berhadapan dengan gigi yang akan di rontgen dengan tinggi film tidak boleh melebihi 2-3 mm yang menonjol dari insisal dan oklusal gigi.¹ Pasien dengan tingkat sensitivitas mukosa dan *gag reflex* yang tinggi akan sulit menempatkan film akibatnya posisi film bergeser. Hal ini

dibuktikan oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Yueniwati *et al* (2021) di instalasi radiologi Universitas Brawijaya mendapatkan persentase 40% pengulangan regio rahang bawah akibat *apical cuts off* atau terpotongnya semua maupun sebagian apikal gigi akibat posisi film periapikal yang tidak tepat.¹⁵

Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis data pengulangan rontgen dengan mencari hasil persentasenya merupakan salah satu bahan evaluasi yang berperan penting dalam memantau kinerja dan pelayanan di instalasi radiologi. Sebaiknya dilakukan penambahan ukuran film periapikal di instalasi radiologi berdasarkan indikasi dan kebutuhan pasien sesuai usia yang ditangani, meningkatkan kemampuan (*skill*) bagi radiografer, serta radiografer perlu membangun komunikasi dengan pasien agar pasien memahami instruksi dan arahan yang diberikan.

Keterbatasan penelitian ini adalah data rontgen yang didapatkan tidak cukup lengkap mengenai faktor penyebab dan jenis pengulangannya. Penelitian ini juga tidak menyertakan wawancara personal terhadap radiografer akan lebih baik apabila penelitian selanjutnya melakukan observasi langsung di instalasi radiologi untuk mengambil data serta menyertakan wawancara dengan radiografer yang bekerja menangani pasien.

SIMPULAN

Persentase pengulangan foto rontgen periapikal di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Gigi Dan

Mulut Pendidikan Baiturrahmah pada periode bulan Juli hingga Oktober 2023 sebesar 6,8%. Sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan hasil nilai ini masuk pada kategori tinggi.

REFERENSI

1. Whaites E. Essentials Of Dental Radiography And Radiology. 6th Ed.; 2020.
2. Raidha F, Epsilawati , Wardani. Pengetahuan Radiografi Di Bidang Kedokteran Gigi Pada Siswa Sekolah Menengah Atas. Padjajaran Journal Of Dental Researchers And Student. 2018; 2(2): 151-152.
3. Gupta A, Devi P, Srivastava R, Jyoti B. Periapikal Intra Oral Radiografi. Journal Of Dental Research & Education. 2014;: 83-84.
4. Yen M, Yeung AWK. The Performance Of Paralleling Technique And Bisecting Angle Technique For Taking Periapical Radiographs A Systematic Review. Dentistry Journal. 2023; 11(7).
5. Dahmarde H, Abiri M, Sintani S. Analysis Of The Potential Reasons For Repeated Radiography A Study In A Major Hospital In South Eastern Iran. Healthcare In Low-Resource Settings. 2023; 11(1).
6. Papp. Quality Management In The Imaging Sciences. 4th Ed.: Elsevier Health Sciences; 2011.
7. Indonesia Kk. Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit Nomor : 129/Menkes/Sk/Ii/2008. [Online]. Available From: <https://rsudkorpriprovkaltim.co.id/Documents/Pmk-No-129-Tahun-2008-Tengan-Spm-Rs-Lengkap.Pdf>.
8. Bardi AP. Error And Discrepancy In Radiology: Inevitable Or Avoidable. Insights Imaging. 2017; 8(1).
9. Zewdu M, Kadir E, Berhane M. Analysis And Economic Implication Of X-Ray Film Reject In Diagnostic Radiology Department Of Jimma University Specialized Hospital, Southwest Ethiopia. Journal Health Science. 2017; 27(4).
10. Chafidhi , Suraningsih , Budiwati. Analisis Pengulangan Citra Digital Dengan Menggunakan Digital Radiography Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Panti Waluyo Surakarta. Radx : Jurnal Ilmiah Radiologi. 2018; 3(2): 4.

11. Artitin C, Widia S, Nansih A. Analisis Pengulangan (Repeat) Radiograf Di Unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Mohammad Natsir Solok. *Jurnal Teras Kesehatan*. 2022; 5(22): 4-5.
12. Yunus B, Bachtiar MM, Aziz Aah, Sabirin MI. The Application Of Intraoral Radiography To Assess The Success Of Prosthodontic; 2021.
13. Owusu B, Darko , Hasford F, Addison , Asirifi J. Film Reject Analysis And Image Quality In Diagnostic Radiology Department Of A Teaching Hospital In Ghana. *Journal Of Radiation Research And Applied Sciences*. 2014; 7(4).
14. Erin , W, Iswani R. Perbandingan Jumlah Pasien Yang Mengalami Gag Reflex Dan Tidak Mengalami Gag Reflex Dalam Pengambilan Foto Periapikal Di Instalasi Radiologi Rsgm Baiturrahmah. *Jurnal B-Dental*. 2017; 4(1).
15. Yueniwati , Rachmawati L, Prismahany IP. Apical Cuts Off As The Highest Prevalence Of Errors During The Process Of Periapical Radiograph Bisecting Technique By Dentistry Students. *Indonesian Medical And Life Science Journal*. 2021; 1(1).